Wojciech Cellary
Paweł Krysztofiak

Elwro 800 Junior

Podręczna Pamięć Programisty

Wydawnictwa
Naukowo-
Techniczne

Elwro 800 Junior

Podręczna Pamięć Programisty

Konsultant

Jarosław Deminet

Wojciech Cellary
Paweł Krysztofiak

Elwro 800 Junior

Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
Warszawa 1989

Redaktor *Hanna Włodarska*
Okładkę i strony tytułowe projektował *Andrzej Pilich*
Redaktor techniczny *Anna Napiórkowska*

681.3

Książki serii PPP są przeznaczone dla wszystkich użytkowników mikrokomputerów klasy IBM i innych

©Copyright by Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
Warszawa 1989

All rights reserved
Printed in Poland

ISBN 83-204-1123-8

Spis treści

Przedmowa / 7
1. Montowanie systemu Elwro 800 Junior / 8
2. Włączanie i wyłączanie systemu, przygotowanie do pracy urządzeń / 16
3. Ładowanie systemu operacyjnego CP/J / 21
4. Polecenia systemu operacyjnego CP/J / 26
5. Polecenia dotyczące dysków / 39
6. Polecenia dotyczące sieci Junet / 43
7. Polecenia specjalne / 50
8. Praca mikrokomputera w trybie Spectrum / 53
9. Typowe błędy systemu / 60
10. Klawiatura / 67
11. Kody znaków / 68
12. Kody sterujące ekranu / 72
13. Kody sterujące drukarki / 74

Przedmowa

Książeczka ta zawiera syntetyczne zestawienie najistotniejszych informacji niezbędnych do obsługi mikrokomputera Elwro 800 Junior i posługiwania się jego systemem operacyjnym CP/J. Ma ona, w naszym zamyśle, stanowić bezpośrednią pomoc przy montowaniu i uruchamianiu mikrokomputera oraz przy wydawaniu poleceń systemu operacyjnego. W celu uzyskania jak największej zwartości, w książce tej zawarliśmy informacje jedynie o stronie manualnej obsługi oraz o składni poleceń. Rozszerzenie tych informacji można znaleźć w książce W. Cellary, J. Rykowski "System operacyjny CP/J dla mikrokomputera Elwro 800 Junior" wydanej przez WNT w serii "Mikrokomputery" oraz w dokumentacji fabrycznej mikrokomputera.

Wyrażamy nadzieję, że książeczka ta przyczyni się do nawiązania przyjaźni między Juniorem a jego użytkownikami.

Wojciech Cellary
Paweł Krysztofiak

1. Montowanie systemu Elwro 800 Junior

Mikrokomputery Elwro 800 Junior są produkowane w dwóch wersjach, oznaczonych przez 01 i 02. Mikrokomputery w wersji 01 mają wbudowany sterownik dysków, a mikrokomputery w wersji 02 nie mają tego sterownika. Zmiana wersji bezdyskowej na dyskową jest możliwa i polega na zamontowaniu wewnątrz obudowy mikrokomputera sterownika dysków. Zmiana ta może być dokonana jedynie przez autoryzowany serwis.

Części składowe systemu

Podstawowym elementem mikrokomputera Elwro 800 Junior jest jednostka centralna wraz z klawiaturą. Do jednostki centralnej są dołączane urządzenia zewnętrzne. Urządzeniem wizyjnym mikrokomputera jest monitor monochromatyczny i (lub) monitor kolorowy. Wyposażenie standardowe stanowi monochromatyczny monitor NEPTUN 156. Monitorem kolorowym może być dowolny monitor z wejściem RGB, na przykład NEPTUN 557 lub monitory kolorowe przeznaczone dla mikrokomputerów typu IBM PC.

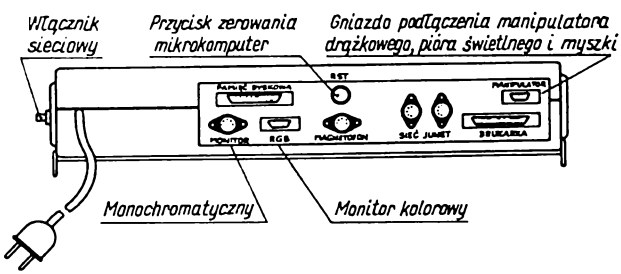
Pamięć zewnętrzną mikrokomputera stanowi stacja dysków elastycznych oraz magnetofon kasetowy. Stacja dysków zawiera dwa napędy 5,25 cala, dwustronne

80-ścieżkowe. Stacja dysków może być stosowana zarówno podczas pracy w trybie CP/J, jak i w trybie Spectrum (rozdz. 8). Magnetofon kasetowy stanowi pomocniczą pamięć zewnętrzną, stosowaną jedynie w trybie Spectrum. Do mikrokomputera można dołączać magnetofon kasetowy dowolnego typu.

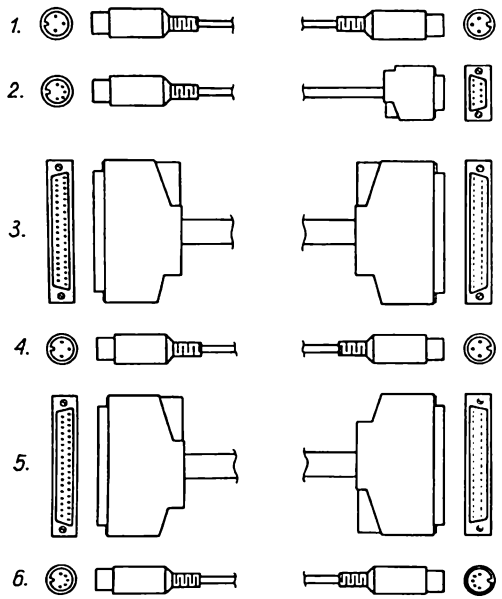
Urządzeniem listującym mikrokomputera Elwro 800 Junior jest drukarka. Standardowo jest to drukarka mozaikowa D-100, można jednak stosować dowolne drukarki ze sprzęgiem Centronics, licząc się oczywiście z ewentualnym niedopasowaniem kodów polskich liter.

Dodatkowe urządzenia dołączane do mikrokomputera, które nie stanowią obecnie standardowego wyposażenia, to: manipulator drążkowy (ang. *joystick*), mysz oraz pióro świetlne.

Wszystkie urządzenia zewnętrzne dołącza się do gniazd umieszczonych na tylnej ściance komputera (rys. 1.1) za pośrednictwem przewodów połączeniowych (rys. 1.2).



Rys. 1.1. Tylna ścianka mikrokomputera



Rys. 2.2. Zestaw przewodów połączeniowych mikrokomputera

Monitor monochromatyczny dołącza się za pomocą przewodu mającego z obu stron trójstykowe wtyki typu DIN. Do dołączenia monitora kolorowego służy przewód mający z jednej strony 5-stykową wtyczkę typu DIN, a z drugiej 9-stykowe złącze szufladowe. Stację dysków elastycznych dołącza się za pomocą przewodu mającego z obu stron złącza szufladowe 37–stykowe. Do dołączenia magnetofonu kasetowego służy przewód mający z obu stron 3-stykowe wtyczki typu DIN, taki sam jak przewód monitora monochromatycznego. Do dołączenia drukarki służy przewód mający z obu stron złącza szufladowe

37–stykowe. Manipulator, mysz i pióro świetlne mają własne przewody połączeniowe. Dodatkowo w skład zestawu wchodzą przewody o długości około 4 metrów z 5-stykowymi wtyczkami typu DIN, służące do łączenia komputerów w sieć Junet.

Montowanie mikrokomputerów autonomicznych

Mikrokomputer w *wersji dyskowej*, oznaczonej fabrycznie przez 01, można łączyć ze wszystkimi urządzeniami, a mikrokomputer w *wersji bezdyskowej* (02) – z wszystkimi urządzeniami z wyjątkiem stacji dysków elastycznych. Podstawowy zestaw systemu wersji 02 składa się z mikrokomputera, monochromatycznego monitora NEPTUN 156, a wersji 01 – z mikrokomputera, monitora NEPTUN 156, stacji dysków i drukarki.

Monitor należy dołączyć do mikrokomputera za pomocą przewodu połączeniowego numer 1 (rys. 1.2). Przewód ten dołącza się do gniazda mikrokomputera oznaczonego "MONITOR" oraz do gniazda umieszczonego na tylnej ściance monitora.

Stację dysków należy dołączyć za pomocą przewodu numer 3. Przewód ten dołącza się do gniazda mikrokomputera oznaczonego "PAMIĘĆ DYSKOWA" oraz do złącza znajdującego się na tylnej ściance stacji dysków.

Drukarkę należy dołączyć za pomocą przewodu numer 5 – złącze oznaczone "DRUKARKA" w mikrokomputerze oraz złącze z napisem "Centronics" na tylnej ściance drukarki.

Zestaw rozbudowany uzyskuje się przez dołączenie do systemu w zestawie podstawowym dodatkowych

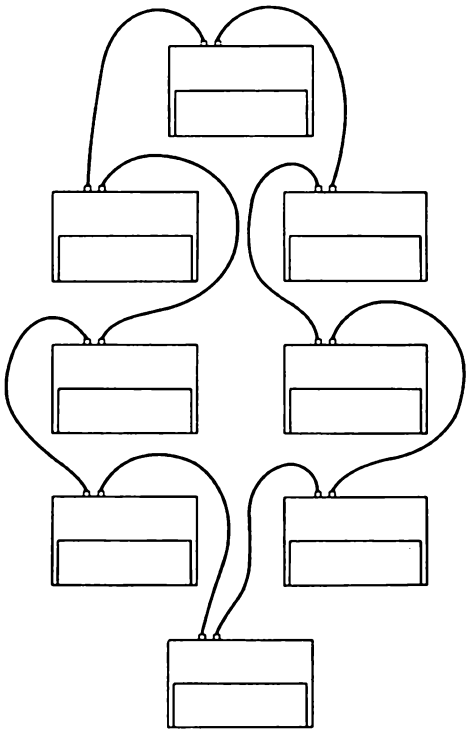
urządzeń. Do mikrokomputera w wersji bezdyskowej można dodatkowo dołączyć drukarkę, monitor kolorowy, magnetofon kasetowy i jedno z urządzeń: manipulator drążkowy, mysz lub pióro świetlne. Do mikrokomputera w wersji dyskowej można dodatkowo dołączyć monitor kolorowy, magnetofon kasetowy oraz manipulator, mysz lub pióro świetlne. Monitor kolorowy typu NEPTUN 557 dołącza się za pomocą przewodu numer 2 (rys. 1.2) – do złącza mikrokomputera oznaczonego "RGB" oraz do złącza umieszczonego pod przykrywką na przedniej ściance monitora.

Magnetofon dołącza się do mikrokomputera za pomocą przewodu numer 4 (rys. 1.2). Przewód ten dołącza się do gniazda mikrokomputera oznaczonego "MAGNETOFON" oraz do gniazda w magnetofonie służącego do przegrywania.

Manipulator drążkowy, mysz oraz pióro świetlne dołącza się do gniazda oznaczonego "MANIPULATOR" za pomocą ich własnych przewodów połączeniowych.

Montowanie sieci Junet

Sieć Junet umożliwia połączenie i niezależne adresowanie do 63 mikrokomputerów. System operacyjny CP/J umożliwia natomiast współpracę 16 mikrokomputerów. Mikrokomputery dołączone do sieci Junet mają indywidualne numery sieciowe, napisane na każdym egzemplarzu mikrokomputera. Należy zwrócić uwagę na to, aby każdy mikrokomputer dołączony do sieci miał unikalny numer sieciowy. Zmianę numeru sieciowego może wykonać jedynie autoryzowany serwis. Do sieci Junet musi być dołączony mikrokomputer w wersji dyskowej z numerem sieciowym 1, który generuje sygnał



Rys. 1.3. Schematyczny układ połączeń sieci

zegarowy, synchronizujący pracę sieci.

Konfiguracja standardowa sieci Junet zawiera jeden mikrokomputer w wersji dyskowej, zwany *mikrokomputerem nauczycielskim*, i siedem mikrokomputerów w wersji bezdyskowej, zwanych *mikrokomputerami uczniowskimi.*

Wszystkie mikrokomputery należy rozmieścić na przewidzianych dla nich stanowiskach i połączyć z urządzeniami zewnętrznymi według opisu zawartego w poprzednim punkcie. Następnie należy połączyć mikrokomputery w sieć za pomocą przewodów numer 6 (rys. 1.2). Każdy mikrokomputer ma na tylnej ściance dwa w pełni równoważne gniazda oznaczone "JUNET". Do połączeń wykorzystujemy oba gniazda. Mikrokomputery łączymy w taki sposób, aby w rezultacie uzyskać zamkniętą pętlę (rys. 1.3).

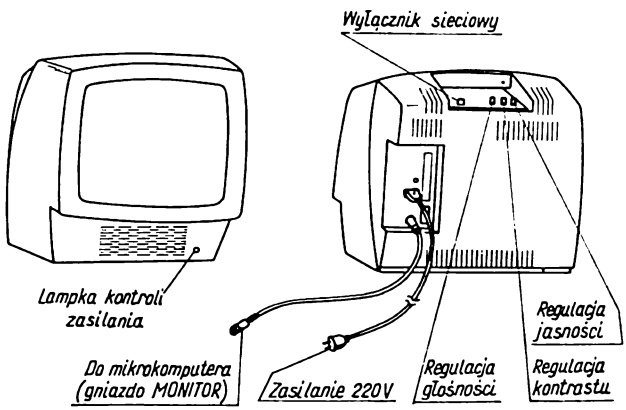
Najczęściej spotykane *konfiguracje niestandardowe* polegają na połączeniu w sieć innej liczby mikrokomputerów oraz na stosowaniu dodatkowych stacji dysków i drukarek. Decydując się na zwiększenie liczby mikrokomputerów połączonych w sieć należy pamiętać o tym, że powoduje to zmniejszenie efektywności sieci. Bardzo pozytywnie na efektywność sieci wpływa natomiast dołączenie dodatkowych stacji dysków i drukarek. Ich liczba nie jest ograniczona; do każdego mikrokomputera można dołączyć drukarkę i do każdego mikrokomputera w wersji dyskowej można dołączyć stację dysków elastycznych. W skrajnym przypadku wszystkie mikrokomputery pracujące w sieci Junet mogą mieć własne dyski i drukarki. Należy jednak pamiętać o tym, że w każdej sieci może być tylko jeden mikrokomputer nauczycielski o numerze sieciowym 1, generujący sygnał zegarowy synchronizujący pracę sieci,

który udostępnia swoje zasoby (czyli stację dysków i drukarkę) wszystkim użytkownikom sieci.

Sieci w konfiguracji niestandardowej łączy się identycznie jak sieci w konfiguracji standardowej.

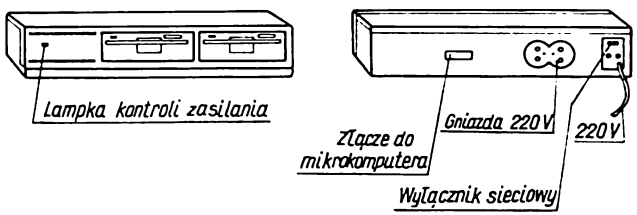
2. Włączanie i wyłączanie systemu, przygotowanie do pracy urządzeń

Po wykonaniu i sprawdzeniu wszystkich połączeń oraz po dołączeniu przewodów zasilających do gniazdek sieciowych można przystąpić do włączania poszczególnych urządzeń. Urządzenia należy włączać w następującej kolejności: monitor, stacja dysków, drukarka i na końcu mikrokomputer. Wyłącznik monitora typu NEPTUN 156 (rys. 2.1) jest umieszczony na jego górnej

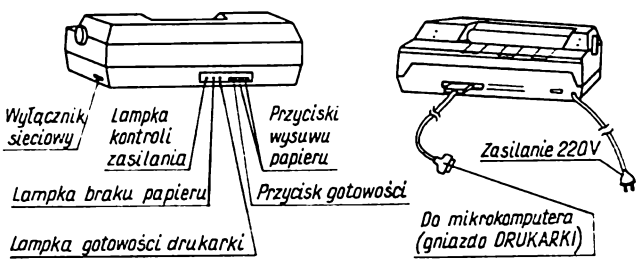


Rys. 2.1. Monitor NEPTUN 156

ściance. Lampka kontroli zasilania znajduje się na przedniej ściance poniżej ekranu. Wyłącznik stacji dysków jest umieszczony na tylnej ściance, a lampka kontrolna na przedniej ściance, po jej lewej stronie (rys. 2.2). Wyłącznik drukarki, w zależności od wykonania, jest umieszczony na tylnej lub bocznej ściance, a lampki kontrolne znajdują się w prawej dolnej części przedniej ścianki (rys. 2.3). Wyłącznik mikrokomputera jest



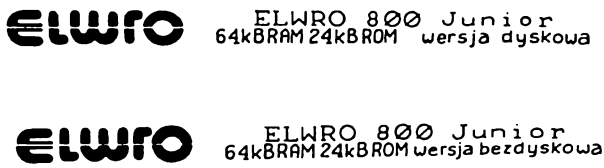
Rys. 2.2. Stacja dysków



Rys. 2.3. Drukarka D-100

umieszczony na prawej ściance, a lampka kontrolna znajduje się po prawej stronie klawiatury.

Po włączeniu mikrokomputera na ekranie monitora powinna pojawić się wizytówka (rys. 2.4), a w dolnym lewym rogu ekranu pojawia się migająca litera K.

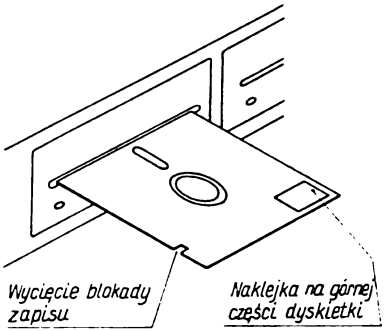


Rys. 2.4. Wizytowki mikrokomputera

Wyświetlenie na ekranie monitora wizytówki świadczy o poprawnym działaniu mikrokomputera. Korzystając z wizytówki mikrokomputera należy wyregulować obraz na ekranie monitora. Pokrętła jasności, kontrastu i siły dźwięku są umieszczone w monitorze NEPTUN 156 na górnej ściance (rys. 2.1). Obraz na ekranie monitora powinien być ostry i wyraźny, jednak niezbyt jaskrawy, aby nie męczył wzroku. Głośność należy ustawić tak, aby było sygnalizowane wciśnięcie klawisza; dźwięk ten nie powinien jednak przeszkadzać osobom pracującym przy innych mikrokomputerach.

Jeżeli zamierzamy korzystać za stacji dysków elastycznych, to do napędu A, znajdującego się z lewej strony stacji, należy włożyć dyskietkę. Dyskietkę wkłada się tak, aby umieszczona na niej naklejka znajdowała się na górnej części dyskietki (rys. 2.5). Następnie należy zamknąć napęd dyskowy. W zależności od typu napędu zamknięcie go polega na wciśnięciu umieszczonego na nim klawisza lub na przekręceniu pokrętła do pozycji pionowej.

Jeżeli zamierzamy korzystać z drukarki, to należy najpierw założyć papier. Drukarki typu D-100 są



Rys. 2.5. Wkładanie dyskietki do napędu

przystosowane do drukowania na pojedynczych kartkach lub na papierze ciągłym, perforowanym na obu obrzeżach. Sposób zakładania papieru dokładnie przedstawiono na rysunkach zawartych w dokumentacji drukarki. Po założeniu papieru należy wcisnąć klawisz **ONL** na przedniej ściance drukarki. Gotowość drukarki jest sygnalizowana świeceniem się zielonej lampki na przedniej ściance.

Po wykonaniu opisanych powyżej czynności mikrokomputer jest gotowy do pracy autonomicznej.

Przy wyłączaniu urządzeń należy przede wszystkim otworzyć napędy dyskowe i wyjąć z nich dyskietki. Otwarcie napędu następuje przez zwolnienie klawisza lub przekręcenie pokrętła do pozycji poziomej. Dyskietkę po wyjęciu z napędu należy natychmiast umieścić w ochronnej tekturowej kopercie. Po wyjęciu dyskietek należy kolejno wyłączać: mikrokomputer, stację dysków, drukarkę i monitor.

Włączanie sieci Junet

Włączanie sieci Junet polega na włączeniu wszystkich systemów autonomicznych wchodzących w jej skład, w sposób opisany powyżej. Kolejność włączania poszczególnych mikrokomputerów jest dowolna. Wyłączanie sieci polega na wyłączeniu wszystkich mikrokomputerów wchodzących w jej skład.

3. Ładowanie systemu operacyjnego CP/J

Ładowanie systemu w mikrokomputerze autonomicznym

System operacyjny CP/J może być załadowany do mikrokomputera pracującego autonomicznie tylko wówczas, gdy jest to mikrokomputer w wersji dyskowej, połączony ze stacją dysków. Numer sieciowy mikrokomputera nie jest istotny przy pracy autonomicznej. Przed załadowaniem systemu operacyjnego należy włączyć mikrokomputer, włożyć do napędu **A** (z lewej strony stacji dysków) dowolną dyskietkę z systemem operacyjnym i zamknąć napęd. Na ekranie monitora powinna pojawić się wizytówka zawierająca napis "wersja dyskowa" oraz migająca litera **K** w dolnym lewym narożniku ekranu.

W celu załadowania systemu operacyjnego należy najpierw jednokrotnie wcisnąć klawisz oznaczony literami **CTRL**. Na ekranie zamiast migającej litery **K** ukaże się migająca litera **E**. Następnie należy wcisnąć klawisz **ALT** i nie zwalniając go wcisnąć klawisz **DOS**. Na ekranie pojawi się napis **CP/J**. Po pojawieniu się tego napisu należy wcisnąć klawisz **CR**, co spowoduje wczytanie z dyskietki systemu operacyjnego CP/J. Prawidłowo

załadowany system zgłosi się na ekranie wizytówką przedstawioną na rysunku 3.1. Od tej chwili system

```
46k CP/J wersja 2.2
A>
```

Rys. 3.1. Wizytówka systemu operacyjnego CP/J

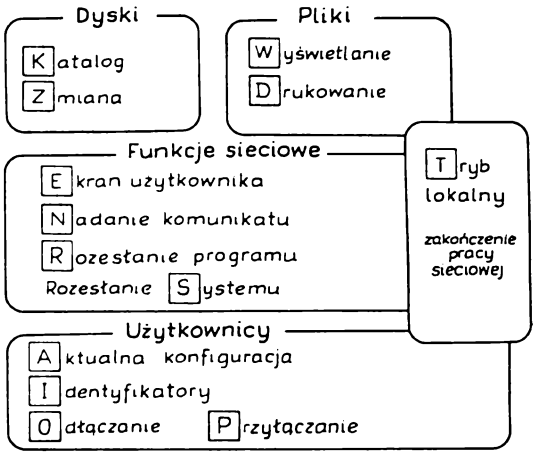
operacyjny jest gotowy do pracy w trybie autonomicznym. Należy pamiętać, aby podczas pracy mikrokomputera w napędzie **A** stacji dysków zawsze znajdowała się dyskietka z zapisanym systemem operacyjnym.

Ładowanie systemu w sieci Junet o standardowej konfiguracji

Ładowanie systemu operacyjnego w sieci Junet o standardowej konfiguracji wymaga przygotowania sieci do pracy, a następnie załadowania systemu operacyjnego do mikrokomputera nauczycielskiego, zgodnie z opisem z poprzedniego punktu, z tą różnicą, że do napędu **A** należy włożyć dyskietkę o nazwie JUNET. Mikrokomputery uczniowskie powinny być wyzerowane. Stan wyzerowania mikrokomputera jest uzyskiwany po włączeniu napięcia zasilającego lub po wciśnięciu klawisza **RST** umieszczonego na tylnej ściance mikrokomputera.

Ładowanie systemu operacyjnego CP/J do wszystkich mikrokomputerów w sieci następuje po wydaniu z mikrokomputera nauczycielskiego polecenia **Junet**, zakończonego wciśnięciem klawisza **CR**. Należy zwrócić uwagę na to, aby od chwili wydania polecenia **Junet** w mikrokomputerze nauczycielskim do chwili zgłoszenia się systemu na mikrokomputerach uczniowskich, nie były

wclskane żadne klawisze w mikrokomputerach uczniowskich. Po załadowaniu systemu operacyjnego do mikrokomputerów uczniowskich, na ich ekranach pojawi się wizytówka systemu, a na ekranie mikrokomputera nauczycielskiego zostanie wyświetlony zestaw poleceń sterujących pracą sieci (rys. 3.2). Wizytówka systemu



Rys. 3.2. Zestaw poleceń sterujących pracą sieci Junet

operacyjnego wyświetlona na ekranach monitorów uczniowskich jest taka sama, jak wizytówka systemu wyświetlana po zgłoszeniu się systemu na mikrokomputerze pracującym autonomicznie.

Ładowanie systemu w sieci Junet o niestandardowej konfiguracji

Z siecią Junet o niestandardowej konfiguracji mamy do czynienia wówczas, gdy do sieci są dołączone

mikrokomputery uczniowskie mające własne stacje dysków. Należy podkreślić, że innym użytkownikom sieci są udostępnione jedynie dyski dołączone do mikrokomputera nauczycielskiego. Dyski dołączone do mikrokomputerów uczniowskich są natomiast dyskami prywatnymi, to znaczy może z nich korzystać jedynie użytkownik tego mikrokomputera, do którego są one dołączone. Użytkownik takiego mikrokomputera ma więc do dyspozycji cztery napędy dyskowe: dwa prywatne i dwa wspólne dołączone do mikrokomputera nauczycielskiego. W takim zestawie dyski prywatne są wywoływane za pomocą nazw **A:** i **B:**, a dyski sieciowe za pomocą nazw **C:** i **D:**.

Ładowanie systemu operacyjnego w takim przypadku należy rozpocząć od załadowania systemów do wszystkich mikrokomputerów dyskowych zgodnie z wcześniejszym opisem. Mikrokomputery uczniowskie bezdyskowe muszą być wyzerowane. W takim stanie sieci należy z mikrokomputera nauczycielskiego wydać polecenie **Junet** zakończone wciśnięciem **CR**. System operacyjny zostanie rozesłany do mikrokomputerów bezdyskowych i zgłosi się na ich ekranach wizytówką. Na ekranach dyskowych mikrokomputerów uczniowskich, do których system załadowano uprzednio, nie nastąpią żadne zmiany, a na ekranie mikrokomputera nauczycielskiego zostanie wyświetlony zestaw poleceń sieciowych.

Należy zwrócić uwagę na to, że dostępność lub niedostępność dysków prywatnych zależy od kolejności załadowania systemu operacyjnego. Jeżeli mikrokomputer uczniowski ma własną stację dysków, to są możliwe dwa warianty jego pracy. W wariancie

pierwszym mikrokomputer ten ma dostęp zarówno do dysków prywatnych, jak i wspólnych, w drugim natomiast tylko do dysków wspólnych. Wariant pierwszy uzyskuje się wówczas, gdy przed rozesłaniem systemu operacyjnego przez sieć, system operacyjny został wczytany do danego mikrokomputera z dysku prywatnego. Wariant drugi uzyskuje się wówczas, gdy podczas rozsyłania systemu przez sieć Junet, dany mikrokomputer był w stanie wyzerowania.

4. Polecenia systemu operacyjnego CP/J

Polecenia systemu operacyjnego CP/J mają następującą ogólną postać:

nazwa-polecenia parametry znak-CR

Nazwa-polecenia jednoznacznie identyfikuje polecenie, *parametry* określają najczęściej nazwy plików lub urządzeń, których dotyczy polecenie, a *znak-CR* powoduje wykonanie polecenia.

Jeżeli podczas wpisywania polecenia popełni się błąd, to można skasować kolejne wprowadzone znaki, począwszy od ostatniego, przez wciskanie klawisza **DEL** lub **BS**. Aby skasować cały wiersz polecenia należy wcisnąć jednocześnie klawisze **CTRL** i **X**. Jeżeli zostanie wpisana błędna nazwa polecenia zakończona znakiem **CR**, to system w następnym wierszu wyświetli tę nazwę oraz znak zapytania.

Nazwy dysków, plików i poleceń pisane wielkimi i małymi literami są sobie równoważne. Nazwy plików dzielimy na *jednoznaczne* i *niejednoznaczne*. Nazwa jednoznaczna identyfikuje tylko jeden plik, a niejednoznaczna może identyfikować wiele plików. Powstaje ona przez zastąpienie niektórych znaków nazwy znakami ***** i **?**. Znak **?** oznacza dowolny znak na danej pozycji w nazwie, a

znak * – dowolny ciąg znaków.

W dalszej części opisu przyjęto następujące podstawowe oznaczenia:

– *d*: – nazwa dysku,
– *nnnnnnnn* – nazwa pliku (maksymalnie ośmioliterowa),
– *rrr* – rozszerzenie nazwy pliku (maksymalnie trzyliterowe), oddzielone od nazwy kropką,
– ^ – oznaczenie znaku sterującego; znak sterujący powstaje przez wciśnięcie jednocześnie klawisza **CTRL** i klawisza z odpowiednią literą.

Parametry opcjonalne poleceń są ujęte w nawiasy klamrowe.

Polecenia podstawowe

Do grupy poleceń podstawowych są zaliczane te polecenia, które mogą być wykonywane przez mikrokomputery dyskowe pracujące autonomicznie oraz przez mikrokomputery dyskowe i bezdyskowe pracujące w sieci Junet. Polecenia podstawowe dzielimy na *rezydentne* i *nierezydentne*. Programy poleceń rezydentnych znajdują się przez cały czas w pamięci operacyjnej mikrokomputera. Programy poleceń nierezydentnych są pamiętane na dyskietce, w plikach o rozszerzeniu **.COM**. Po wydaniu są one automatycznie ładowane do pamięci operacyjnej i wykonywane.

Podczas pracy sieciowej polecenia podstawowe systemu powinny mieć nadane warunki dostępu R/O i SYS (por. opis polecenia **STAT**), aby mogły być wydawane z mikrokomputerów uczniowskich.

Polecenie zmiany dysku bieżącego

Składnia:

d:

gdzie, *d* może mieć wartość **A**, **B**, **C** lub **D**.

Polecenie zmiany dysku bieżącego jest wykonywane zwykle wówczas, gdy pliki, z których będzie korzystać się w najbliższej przyszłości, znajdują się na innym dysku niż bieżący. Zmiana dysku bieżącego ma na celu uproszczenie składni wydawanych poleceń przez pominięcie nazwy dysku.

Polecenie zainicjowania systemu

Polecenie ponownego załadowania systemu operacyjnego i uaktualnienia zmiennych systemowych.

Składnia:

^**C**

(w składni tego polecenia nie ma znaku **CR**, co stanowi wyjątek od reguły).

Polecenie zainicjowania systemu powinno być wykonane każdorazowo po zmianie dyskietki w napędzie. Nowo włożona do napędu dyskietka otrzymuje warunek dostępu "tylko odczyt" (R/O) i każda próba zapisu na nią powoduje wygenerowanie błędu systemowego. Zmiana warunku dostępu na "odczyt i zapis" (R/W) następuje po wykonaniu polecenia zainicjowania systemu.

Polecenie **DIR**

Polecenie wyświetlania nazw plików zapisanych w katalogu dyskietki.

Składnia:

DIR {*d*:*nnnnnnnn.rrr*}

Nazwa pliku użyta w poleceniu może być jednoznaczna lub niejednoznaczna. Polecenie nie powoduje wyświetlenia nazw plików o warunkach dostępu SYS i R/W.

Polecenie **DIR** jest stosowane w celu stwierdzenia obecności danego pliku na dyskietce.

Polecenie **XDIR**

Polecenie wyświetlania informacji o plikach zapisanych na dyskietce.

Składnia:

XDIR {*d*:*nnnnnnnn.rrr*}

Nazwa pliku użyta w poleceniu może być jednoznaczna lub niejednoznaczna.

Polecenie **XDIR** umożliwia stwierdzenie wielkości poszczególnych plików oraz wielkości wolnego obszaru na dyskietce.

Polecenie **ERA**

Polecenie kasowania wskazanego pliku lub grupy plików.

Składnia:

ERA {*d*:}*nnnnnnnn.rrr*

Nazwa pliku użyta w poleceniu może być jednoznaczna lub niejednoznaczna. Przy wydawaniu tego polecenia należy być szczególnie ostrożnym, ponieważ kasowanie pliku jest nieodwracalne. Ochronę pliku przed

przypadkowym skasowaniem uzyskuje się przez nadanie mu warunku dostępu R/O (por. opis polecenia **STAT**).

Polecenie **REN**

Polecenie zmiany nazwy pliku.

Składnia:

REN {*d*:}*nnnnnnnn.rrr*={*d*:}*ssssssss.ttt*

Polecenie powoduje zmianę nazwy pliku z *ssssssss.ttt* na *nnnnnnnn.rrr*. Obie nazwy muszą być jednoznaczne i dotyczyć plików zapisanych na tym samym dysku. Polecenie **REN** nie wpływa na zawartość pliku.

Polecenie **TYPE**

Polecenie wyświetlania na ekranie zawartości pliku tekstowego.

Składnia:

TYPE {*d*:}*nnnnnnnn.rrr*{^**P**}

Nazwa pliku użyta w poleceniu musi być jednoznaczna. Wpisanie znaku ^**P** na klawiaturze powoduje drukowanie na drukarce informacji wyświetlanych na monitorze, aż do ponownego wpisania ^**P**. Wyświetlanie pliku może być przerwane przez wpisanie dowolnego znaku z wyjątkiem ^**S**. Wpisanie znaku ^**S** powoduje wstrzymanie wyświetlania; może być ono następnie przerwane przez wpisanie znaku ^**C** lub wznowione przez wpisanie dowolnego innego znaku.

Wyświetlanie za pomocą polecenia **TYPE** plików binarnych prowadzi do nieprzewidzianych efektów na ekranie monitora.

Polecenie **MODE**

Polecenie zmiany trybu pracy na ekranie (sposobu wyświetlania znaków).

Składnia:

MODE 0
MODE 1

W zależności od trybu pracy ekranu mieszczą się na nim:
– 24 wiersze po 32 znaki (**MODE 0**);
– 24 wiersze po 64 znaki (**MODE 1**).
Standardowym trybem pracy jest **MODE 1**, w którym na ekranie jest wyświetlana większa liczba informacji. W trybie **MODE 0** natomiast wyświetlane znaki są większe i dzięki temu czytelne z większej odległości. Zdecydowana większość programów może pracować w obu trybach.

Polecenie **COLOR**

Polecenie nadawania kolorów tła, atramentu i obrzeża ekranu.

Składnia:

COLOR

Polecenie powoduje wyświetlenie zestawu wszystkich opcji i umożliwia natychmiastową ocenę dokonanego wyboru kolorów. Kolorom odpowiadają następujące numery:

Numer koloru	Kolor Paleta 0	Paleta 1
0	Czarny	Popielaty
1	Granatowy	Niebieski
2	Czerwony	Różowy
3	Karminowy	Fioletowy

4	Zielony	Jasnozielony
5	Turkusowy	Błękitny
6	Brązowy	Żółty
7	Biały	Jaskrawobiały

Wydanie polecenia **COLOR** i zakończenie jego działania bez wprowadzania zmian powoduje przywrócenie standardowych kolorów ekranu.

Polecenie **PIP**

Polecenie kopiowania, łączenia i drukowania plików.

Składnia:

PIP *aaa*=*bbb*{[o]}

gdzie: *aaa* – plik docelowy lub urządzenie zewnętrzne, *bbb* – plik źródłowy, lista plików lub urządzenie zewnętrzne, *o* – lista opcji polecenia.

Działanie polecenia **PIP** polega na kopiowaniu jednego lub więcej plików do pliku lub urządzenia zewnętrznego. Nazwy plików mogą być jednoznaczne lub niejednoznaczne. W poleceniu mogą występować następujące urządzenia zewnętrzne:

CRT: – ekran monitora,

LST: – drukarka,

PRN: – drukarka wirtualna; pliki są drukowane na drukarce z rozwinięciem tabulacji do co ósmej kolumny i z wysuwaniem papieru do nowej strony po wydrukowaniu każdych 60 wierszy,

INP: – urządzenie wejściowe definiowane przez użytkownika,

OUT: – urządzenie wyjściowe definiowane przez

użytkownika,

NUL: – pseudo–urządzenie powodujące wysłanie 40 znaków NUL (kod #00) do wskazanego pliku lub urządzenia,

EOF: – pseudo–urządzenie powodujące wysłanie znaku ^**Z** (kod #1A) do wskazanego pliku lub urządzenia.

Pliki źródłowe, tworzące listę plików, są oddzielone przecinkami. Jeżeli polecenie dotyczy kopiowania pliku lub grupy plików z jednego dysku na drugi bez zmiany nazw, to podawanie nazw plików docelowych nie jest konieczne. Opcje polecenia **PIP** są podawane w nawiasie prostokątnym bez separatorów. Opcje polecenia są następujące:

B – przesyłanie blokowe,

D*n* – usuwanie znaków z wiersza od *n*–tej kolumny,

E – wyświetlanie informacji na ekranie podczas kopiowania,

F – usuwanie znaków wysuwania papieru do nowej strony (#FF),

H – przesyłanie plików szesnastkowych z badaniem ich poprawności,

I – pomijanie rekordów szesnastkowych o zerowej długości,

L – zamiana małych liter na wielkie,

N – numerowanie wierszy,

O – pomijanie znaku końca pliku ^**Z**,

P*n* – stronicowanie wydruku co *n* wierszy,

Qs^**Z** – zakończenie transmisji po napotkaniu ciągu

znaków *s*,

R – kopiowanie plików z warunkiem dostępu SYS,

S*s* **^Z** – rozpoczęcie transmisji po napotkaniu ciągu znaków *s*,

T*n* – rozwijanie tabulacji do co *n*–tej kolumny,

U – zamiana małych liter na wielkie,

V – weryfikacja zapisanych danych,

W – ignorowanie warunku dostępu R/O,

Z – zerowanie bitu D7 transmitowanych bajtów.

Polecenie **PIP** wydane bez podania parametrów powoduje wyświetlenie znaku * i przejście do oczekiwania na wprowadzenie kolejnych list parametrów. Powrót do systemu operacyjnego wymaga wpisania znaku **CR** lub **^C** bezpośrednio za znakiem zgłoszenia *.

Polecenie **PIP** jest najczęściej stosowane do kopiowania plików między dyskami, do wyświetlania ich na monitorze lub do drukowania na drukarce.

Polecenie **STAT**

Polecenie wyświetlania informacji o dyskach, plikach i użytkownikach oraz ustawiania warunków dostępu do plików.

Składnia:

STAT {*d*:}
STAT *nnnnnnnn.rrr*
STAT {*d*:}DSK:
STAT VAL:
STAT USR:

STAT *nnnnnnnn.rrr* **$S**
STAT *nnnnnnnn.rrr* **$***wd*

gdzie *wd* oznacza warunek dostępu, R/O – tylko odczyt, R/W – odczyt i zapis, SYS – plik systemowy, DIR – plik niesystemowy.

Nazwy plików mogą być jednoznaczne lub niejednoznaczne. Wyświetlana informacja o plikach zawiera nazwy plików, ich wielkości i warunki dostępu oraz wielkość wolnego obszaru na dysku. Należy pamiętać, że po wymianie dyskietki przed wykonaniem polecenia **STAT** należy wykonać polecenie zainicjowania systemu **^C**.

Poszczególne opcje polecenia **STAT** mają następujące znaczenie:

DSK: – wyświetlenie charakterystyki dysku,
VAL: – wyświetlenie listy polecenia **STAT**,
USR: – wyświetlenie informacji o użytkownikach,
$S – wyświetlenie rozmiaru pliku (w rekordach),
$*wd* – nadanie warunku dostępu do pliku.

Polecenie **STAT** jest najczęściej stosowane do wyświetlania i zmiany warunków dostępu do plików. Do wyświetlania informacji o wielkości plików oraz o wielkości wolnego obszaru na dysku częściej stosuje się polecenie **XDIR**.

Polecenie **SAVE**

Polecenie zapisania obszaru roboczego pamięci operacyjnej do pliku dyskowego.

Składnia:

SAVE *m* {*d*:}*nnnnnnnn.rrr*

Polecenie służy do zapisania w pliku o podanej nazwie *m* 256–bajtowych stron obszaru roboczego TPA, rozpoczynającego się w pamięci operacyjnej od adresu #100.

Polecenie **SAVE** najczęściej stosuje się do zapisywania na dysku programów wynikowych pisanych lub poprawianych za pomocą programów uruchomieniowych.

Polecenie **LOAD**

Polecenie utworzenia pliku programu wynikowego z pliku szesnastkowego.

Składnia:

LOAD {*d*:}*nnnnnnnn*{*.rrr*}

Nazwa pliku użyta w poleceniu musi być jednoznaczna.

Polecenie **LOAD** jest stosowane w celu utworzenia pliku programu wynikowego, o rozszerzeniu **.COM**, z pliku szesnastkowego, o rozszerzeniu **.HEX**. Pliki programów wynikowych zawierają programy przeznaczone do bezpośredniego wykonywania. Pliki szesnastkowe powstają w wyniku działania niektórych translatorów.

Polecenie **DUMP**

Polecenie wyświetlenia na ekranie zawartości pliku programu wynikowego o rozszerzeniu **.COM**.

Składnia:

DUMP {*d*:}*nnnnnnnn*.**COM**

Nazwa pliku użyta w poleceniu musi być jednoznaczna.

Polecenie **DUMP** stosuje się do przeglądania pliku o roz-

szerzeniu **.COM**, wyświetlanego w postaci szesnastkowej.

Polecenie **SUBMIT**

Polecenie wykonania ciągu poleceń zapisanych w pliku dyskowym.

Składnia:

SUBMIT {*d*:}*nnnnnnnn.rrr* {*par*}

Plik dyskowy, w którym są zapisane polecenia przeznaczone do wykonania po wydaniu polecenia **SUBMIT**, jest nazywany *plikiem poleceń*. Bez względu na rozszerzenie użyte w poleceniu **SUBMIT**, za plik poleceń będzie przyjęty plik o nazwie podstawowej podanej w poleceniu i rozszerzeniu **.SUB**.

Polecenia umieszczone w pliku poleceń mogą być w pełni określone lub mieć parametry w postaci symboli **$0**,**$1**,**$2**,...,**$9**. W tym drugim przypadku polecenie **SUBMIT** musi zawierać listę wartości tych parametrów, oznaczoną przez *par*. Kolejne elementy tej listy są oddzielone spacjami. Pierwszy element listy odpowiada symbolowi **$1**, drugi – symbolowi **$2** itd. Symbol **$0** reprezentuje nazwę pliku podaną w poleceniu **SUBMIT**. W trakcie realizacji poleceń zawartych w pliku poleceń symbole od **$1** do **$9** są zastępowane ciągami znaków będącymi elementami listy *par* polecenia **SUBMIT**; symbol **$0** jest natomiast zastępowany nazwą pliku podaną przy wydaniu polecenia **SUBMIT**.

Uwaga. Polecenie **SUBMIT** może być wydawane tylko z mikrokomputerów wyposażonych w stację dysków.

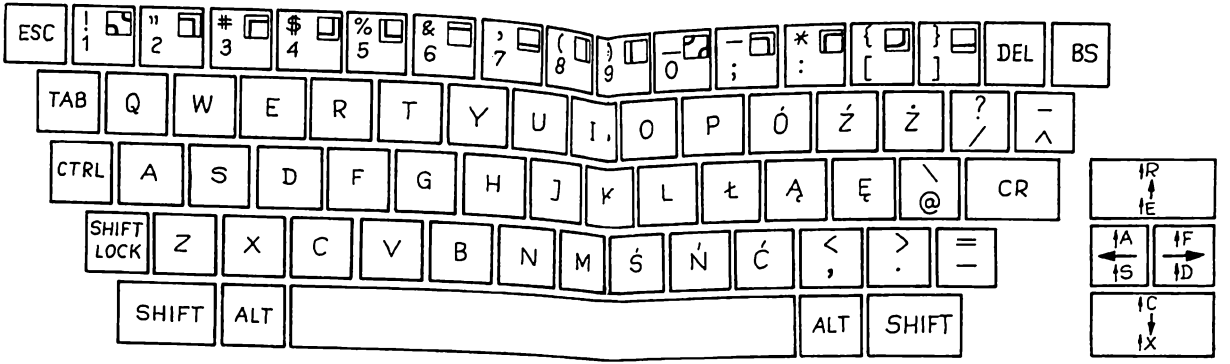
Polecenie **SPBAS**

Polecenie zmiany trybu pracy mikrokomputera z trybu CP/J na tryb Spectrum.

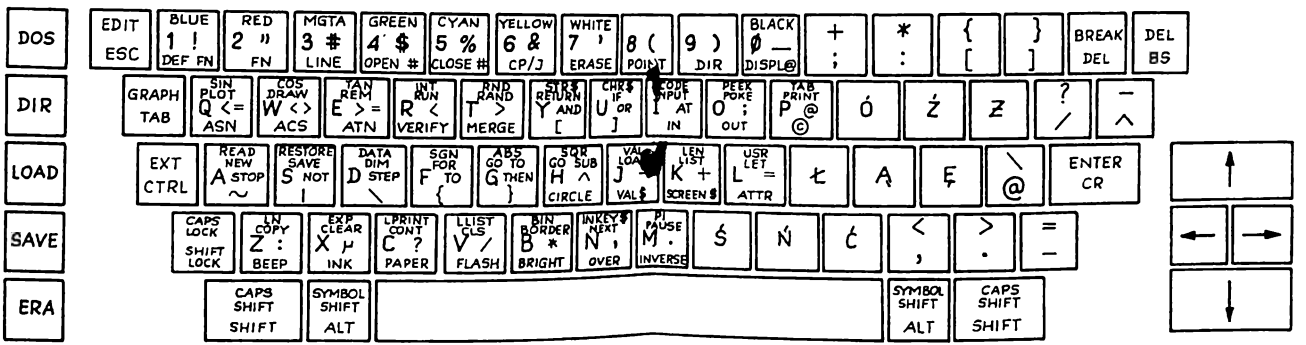
Składnia:

SPBAS

Wydanie polecenia **SPBAS** daje taki sam efekt, jak wyzerowanie mikrokomputera przyciskiem **RST**.



Rys. 10.1. Klawiatura mikrokomputera pracującego w trybie CP/J



Rys. 10.2. Klawiatura mikrokomputera pracującego w trybie Spectrum

5. Polecenia dotyczące dysków

Opisane poniżej polecenia mogą być wydawane jedynie z mikrokomputerów wyposażonych w stacje dysków. Próby wydania tych poleceń przez inne mikrokomputery mogą przynieść nieoczekiwane efekty. Podczas pracy sieciowej systemu polecenia te powinny mieć nadane warunki dostępu R/O i DIR, aby nie mogły być wydawane przez mikrokomputery uczniowskie.

Polecenie **FORMAT**

Polecenie formatowania dyskietki.

Składnia:

FORMAT {*d*:}

W przypadku wydania polecenia bez podania parametru, system wyświetla zapytanie o nazwę dysku przeznaczonego do sformatowania.

Wykonanie polecenia **FORMAT** wymaga szczególnej ostrożności, ponieważ powoduje ono nieodwracalną utratę wszystkich plików zapisanych na formatowanej dyskietce. Przed rozpoczęciem formatowania polecenie żąda potwierdzenia decyzji użytkownika. Ochroną przed przypadkowym sformatowaniem dyskietki jest zaklejenie

na niej otworu zezwolenia na zapis. Formatowanie wykonuje się zwykle po zakupie nowych dyskietek oraz po fizycznym uszkodzeniu dyskietki użytkowej. W tym drugim przypadku należy w miarę możliwości przepisać nieuszkodzone pliki na inną dyskietkę.

Polecenie **SYSGEN**

Polecenie zapisania systemu operacyjnego na dyskietkę.

Składnia:

SYSGEN {*d2*:=*d1*:}

System operacyjny jest odczytywany z dysku *d1*: i zapisywany na dysku *d2*:. Dopuszcza się, by *d1*: i *d2*: oznaczały ten sam dysk. Jeśli wydano polecenie bez podania parametru, to jest wyświetlane zapytanie o nazwę dysku źródłowego i docelowego.

Polecenie **SYSGEN** wydaje się zwykle po sformatowaniu dyskietki. Polecenie to powoduje wówczas zapisanie systemu operacyjnego na nowo sformatowaną dyskietkę. Polecenie **SYSGEN** można wydać również w celu zapisania systemu na dyskietkę zawierającą pliki. W takim przypadku zapisanie systemu nie narusza plików istniejących na dyskietce.

Polecenie **CHKDSK**

Polecenia sprawdzenia poprawności dyskietki.

Składnia:

CHKDSK {*d*:}

Błędy fizyczne występujące na dyskietce są sygnalizowane na ekranie w postaci graficznej. Sektory

uszkodzone mogą być, za zgodą użytkownika, przydzielone do specjalnego pliku systemowego o nazwie **DISKERRS.SYS**. Jeśli wydano polecenie bez podania parametru, to jest wyświetlane zapytanie o nazwę dysku.

Polecenie **CHKDSK** jest wydawane zwykle w przypadku występowania na dyskietce błędów. Jeżeli zostaną wykryte błędne sektory, a użytkownik zezwoli na wprowadzenie zmian na dyskietce, to uszkodzone sektory zostaną przydzielone do pliku **DISKERRS.SYS** i tym samym nie będą przydzielane do plików użytkowych. Dyskietka, na której występuje dużo uszkodzonych sektorów, powinna zostać skopiowana i sformatowana. Jeżeli mimo formatowania na dyskietce nadal występują uszkodzone sektory, co wskazuje na fizyczne uszkodzenie nośnika magnetycznego, to dyskietkę należy wyłączyć z użycia.

Polecenie DISKCOPY

Polecenie kopiowania zawartości jednej dyskietki na drugą.

Składnia:

DISKCOPY {*d2*:=*d1*:}

Informacje są odczytywane z dysku *d1*: i zapisywane na dysku *d2*:. Dopuszcza się, by *d1*: i *d2*: oznaczały ten sam dysk. Jeśli wydano polecenie bez podania parametru, to jest wyświetlane zapytanie o nazwę dysku źródłowego i docelowego.

Polecenie **DISKCOPY** powoduje skopiowanie zawartości całej dyskietki, łącznie z systemem operacyjnym. Dyskietka docelowa musi być sformatowana. Może ona

zawierać informacje, które jednak ulegną skasowaniu. Polecenie powoduje kopiowanie całej dyskietki, bez względu na to, czy zawiera ona pliki, czy nie. Z tego względu, dla dyskietek zawierających niewielką liczbę plików szybciej działa polecenie **PIP**. Należy jednak pamiętać, że polecenie **PIP** nie kopiuje systemu operacyjnego oraz nie kasuje plików już istniejących na dyskietce.

6. Polecenia dotyczące sieci Junet

Polecenie **MESS**

Polecenie przesyłania komunikatów między mikrokomputerami dołączonymi do sieci Junet.

Składnia:

MESS

Polecenie powoduje wyświetlanie pytania dotyczącego przesyłanych komunikatów. Adresy sieciowe używane w poleceniu **MESS** mogą być adresami indywidualnymi lub grupowymi. Należy pamiętać, że uprawnienia do wysyłania komunikatów pod adresy grupowe mają jedynie mikrokomputery o własnych adresach sieciowych od 1 do 15.

Polecenie **MESS** może być wydawane jedynie z mikrokomputera dołączonego do sieci Junet. Mikrokomputer, do którego jest kierowany komunikat, musi pracować w trybie CP/J. Wydanie tego polecenia w mikrokomputerze pracującym autonomicznie może doprowadzić do zatrzymania pracy mikrokomputera. Polecenie **MESS** powinno mieć nadane warunki dostępu R/O i SYS, aby mogło być wydawane z mikrokomputerów uczniowskich.

Polecenie **PRINT**

Polecenie drukowania zawartości pliku na drukarce mikrokomputera nauczycielskiego.

Składnia:

PRINT {*d*:}*nnnnnnnn.rrr*

Nazwa pliku użyta w poleceniu musi być jednoznaczna. Plik musi znajdować się na wskazanym dysku.

Polecenie **PRINT** może być wydawane jedynie przez mikrokomputery uczniowskie pracujące w sieci Junet. Polecenie dotyczy wydruku na drukarce dołączonej do mikrokomputera nauczycielskiego. Jeżeli mikrokomputer uczniowski jest wyposażony we własną drukarkę, to drukowanie na niej odbywa się po wydaniu polecenia **PIP** lub **TYPE**. Polecenie **PRINT** powinno mieć nadane warunki dostępu R/O i SYS, aby mogło być wydawane z mikrokomputerów uczniowskich.

Polecenie **INSTAL**

Polecenie instalowania sieciowego systemu operacyjnego CP/J.

Składnia:

INSTAL

Polecenie powoduje wyświetlenie zapytań dotyczących konfiguracji instalowanego systemu.

Polecenie **INSTAL** musi zostać wydane po zmontowaniu sieci w celu przydzielenia poszczególnym mikrokomputerom numerów użytkowników. Konfiguracja systemu jest pamiętana na dyskietce, a więc po zainstalowaniu systemu ponowne wydanie polecenia jest

konieczne jedynie w przypadku zmiany konfiguracji sieci, to znaczy po dołączeniu lub odłączeniu od sieci Junet mikrokomputera. Polecenie **INSTAL** powinno mieć nadane warunki dostępu R/O i DIR, aby nie mogło być wydawane z mikrokomputerów uczniowskich.

Polecenie **JUNET**

Polecenie rozesłania systemu operacyjnego CP/J do mikrokomputerów uczniowskich oraz sterowania pracą sieci Junet.

Składnia:

JUNET

Polecenie **JUNET** może być wydane jedynie z mikrokomputera nauczycielskiego. Polecenie to inicjuje pracę w sieci Junet. Wykonanie polecenia **JUNET** przez mikrokomputer nauczycielski nie wpływa na stan mikrokomputerów pracujących w trybie CP/J; mikrokomputery dołączone do sieci i pracujące podczas wykonywania polecenia **JUNET** w trybie Spectrum zostają natomiast automatycznie wyzerowane i wprowadzone w tryb pracy CP/J.

Po wydaniu polecenia **JUNET** nauczyciel ma do dyspozycji 13 poleceń podzielonych na pięć grup o następujących nazwach:

- **Dyski**,
- **Pliki**,
- **Funkcje sieciowe**,
- **Użytkownicy**,
- **Tryb lokalny**.

Wydanie jednego z tych poleceń polega na wpisaniu

wyróżnionej przez inwersję litery jego nazwy.

Polecenie **K** *– przeglądanie katalogu dyskietki*

Polecenie umożliwia wyświetlenie katalogu plików jednego lub obu dysków dla jednego lub wszystkich użytkowników.

Polecenie **Z** *– zmiana dyskietki w napędzie*

Polecenie powinno być wykonane przed każdą zmianą dyskietki w napędzie w trakcie pracy sieci. Po wydaniu polecenia system sprawdza, czy na dyskietce nie znajdują się pliki otwarte przez użytkowników. Jeżeli tak, to przed wymianą dyskietki należy zamknąć te pliki. W tym celu należy zażądać, aby wszyscy użytkownicy zakończyli realizację aktualnie wykonywanych programów. Jeżeli dyskietka zostanie wymieniona mimo istnienia otwartych plików, to dalsze działanie systemu może być niepoprawne.

Polecenie **W** *– wyświetlanie zawartości plików*

Polecenie umożliwia wyświetlenie na ekranie mikrokomputera nauczycielskiego dowolnego pliku tekstowego zapisanego na dysku przez dowolnego użytkownika. Wyświetlanie zawartości pliku jest wstrzymywane co 23 wiersze.

Polecenie **D** *– drukowanie zawartości pliku*

Polecenie umożliwia drukowanie na drukarce zawartości dowolnego pliku zapisanego na dysku, przerwanie

drukowania bieżącego pliku oraz ustawianie rodzaju papieru (ciągły lub pojedyncze kartki) i liczby wierszy drukowanych na jednej stronie. Przed rozpoczęciem pierwszego wydruku system pyta o aktualną datę, która będzie umieszczana na każdym wydruku.

Polecenie **E** *– przeglądanie zawartości ekranów użytkowników*

Polecenie umożliwia odczytanie zawartości ekranu dowolnego mikrokomputera uczniowskiego i wyświetlenie jej na ekranie mikrokomputera nauczycielskiego. Odczytanie ekranu użytkownika nie zakłóca jego pracy.

Polecenie **N** *– nadawanie komunikatów*

Polecenie umożliwia wysłanie komunikatu do jednego mikrokomputera, grupy lub wszystkich mikrokomputerów. Mikrokomputery, do których jest wysyłany komunikat, muszą pracować w trybie CP/J. Komunikat zostaje wyświetlony na ekranie monitora odbiorcy począwszy od drugiego wiersza ekranu. Komunikat pozostaje na ekranie do czasu "wysunięcia" poza ekran. Odebranie komunikatu nie zakłóca pracy mikrokomputera odbierającego.

Polecenie **R** *– rozsyłanie programów*

Polecenie umożliwia rozesłanie do grupy lub do wszystkich mikrokomputerów programu zapisanego na dyskietce i mającego rozszerzenie **.COM**. Program może mieć nadane dowolne warunki dostępu. Polecenie **R** akceptuje jedynie adresy grupowe.

Polecenie **S** *– rozsyłanie systemu operacyjnego CP/J*

Polecenie umożliwia rozesłanie systemu operacyjnego CP/J. Jest ono stosowane wówczas, gdy w trakcie pracy sieciowej wystąpi konieczność wyzerowania jednego lub kilku mikrokomputerów uczniowskich. Rozesłanie systemu operacyjnego powoduje automatyczne wyzerowanie wszystkich mikrokomputerów pracujących w trybie Spectrum i wprowadzenie ich w tryb pracy CP/J. Rozesłanie systemu nie zakłóca działania mikrokomputerów pracujących w trybie CP/J.

Polecenie **A** *– wyświetlanie aktualnej konfiguracji użytkowników*

Polecenie służy do wyświetlenia numerów użytkowników, numerów sieciowych mikrokomputerów, identyfikatorów użytkowników oraz stanu ich aktywności, to znaczy logicznego dołączenia lub odłączenia od sieci mikrokomputerowej.

Polecenie **I** *– zmiana identyfikatorów użytkowników*

Polecenie służy do definiowania, wczytywania i składowania identyfikatorów użytkowników. Identyfikator jest nazwą (na przykład imieniem lub nazwiskiem ucznia), którą można posługiwać się w poleceniach przy wskazywaniu pojedynczego mikrokomputera. Po zdefiniowaniu identyfikatorów można zapisać je w pliku dyskowym. Na dysku może być wiele plików, różniących się nazwami, zawierających identyfikatory użytkowników. Dzięki temu przed rozpoczęciem kolejnej lekcji, nauczyciel może wczytać plik zawierający identyfikatory uczniów danej klasy.

Polecenie **O** *– logiczne odłączenie użytkownika od sieci*

Polecenie umożliwia logiczne odłączenie użytkownika od sieci. Żądania użytkownika, który został odłączony od sieci nie są obsługiwane. Polecenie to jest stosowane w celu uniemożliwienia korzystania przez danego użytkownika z plików umieszczonych na dyskietkach nauczyciela.

Polecenie **P** *– logiczne przyłączenie użytkownika do sieci*

Polecenie umożliwia przywrócenie uprawnień sieciowych użytkownikowi wcześniej odłączonemu logicznie od sieci.

Polecenie **T** *– zakończenie pracy sieciowej*

Polecenie powoduje zakończenie wykonywania polecenia **JUNET** i przejście mikrokomputera nauczycielskiego do pracy lokalnej. Od tej chwili wszystkie żądania dostępu do dysków lub drukarki nauczyciela, generowane z mikrokomputerów uczniowskich, powodują wystąpienie błędu sieciowego. Mikrokomputer nauczycielski po przejściu do trybu lokalnego może realizować wszystkie polecenia systemu operacyjnego CP/J.

7. Polecenia specjalne

Polecenia specjalne są związane z organizacją pracy sieciowej systemu. Zwykle są one wydawane przez nauczyciela przed zajęciami w celu przygotowania pracy uczniów i po zajęciach w celu kontrolowania wyników ich pracy. Polecenia te w trakcie pracy sieciowej powinny mieć nadane warunki dostępu R/O i DIR, aby nie mogły być wydawane przez uczniów.

Polecenie **UDIR**

Polecenie wyświetlania katalogów plików użytkowników.

Składnia:

UDIR {*d*:} {*n*}

Polecenie służy do wyświetlania nazw plików zapisanych na dysku *d*:, do których ma dostęp użytkownik *n*. Liczbę *n* należy podać w postaci dziesiętnej. Jeżeli polecenie zostanie wydane bez podania parametru *n*, to zostaną wyświetlone kolejno katalogi wszystkich użytkowników.

Polecenie **UDIR** jest najczęściej stosowane do przeglądania katalogów użytkowników bez konieczności przechodzenia do trybu pracy sieciowej.

Polecenie **USER**

Polecenie zmiany numeru użytkownika.

Składnia:

USER *n*

Polecenie umożliwia przejście mikrokomputera do pracy z plikami użytkownika *n*. Liczba *n* może być podana dziesiętnie lub szesnastkowo.

Polecenie **USER** jest zwykle stosowane do porządkowania plików poszczególnych użytkowników bez konieczności przechodzenia do pracy w trybie sieciowym. Należy zwrócić uwagę, aby przed wydaniem polecenie **USER** miało nadane warunki dostępu R/O i SYS. W przeciwnym przypadku, po wydaniu polecenia **USER** i po zmianie użytkownika, nie będzie możliwości powrotu do poprzedniego użytkownika, ponieważ w nowym katalogu nie będzie polecenia **USER**.

Polecenie **PUBLIC**

Polecenie nadawania plikom warunków dostępu R/O i SYS.

Składnia:

PUBLIC {*d*:}*nnnnnnnn.rrr*

Nazwa pliku użyta w poleceniu musi być jednoznaczna.

Polecenie **PUBLIC** jest zwykle stosowane w celu udostępniania wskazanego pliku wszystkim użytkownikom przez nadanie mu warunków dostępu R/O i SYS.

Polecenie **LOCAL**

Polecenie nadawania plikom warunków dostępu R/W i DIR.

Składnia:

LOCAL {*d*:}*nnnnnnnn.rrr*

Nazwa pliku użyta w poleceniu musi być jednoznaczna.

Polecenie **LOCAL** jest zwykle stosowane w celu wyłączania danego pliku z katalogów wszystkich użytkowników. Należy zwrócić uwagę, że po wykonaniu polecenia **LOCAL** plik przechodzi do katalogu tego użytkownika, który wydał to polecenie.

Uwaga. Polecenia **USER**, **PUBLIC** i **LOCAL** mogą być stosowane w celu kopiowania plików między użytkownikami. W celu skopiowania pliku należy wykonać następujące czynności:

– nadać poleceniom **USER**, **PUBLIC** i **LOCAL** warunki dostępu R/O i SYS za pomocą polecenia **PUBLIC**,

– za pomocą polecenia **USER** przejść do użytkownika posiadającego plik, który ma być skopiowany,

– nadać kopiowanemu plikowi warunki dostępu R/O i SYS za pomocą polecenia **PUBLIC**,

– za pomocą polecenia **USER** przejść do użytkownika, do którego ma być skopiowany plik,

– nadać kopiowanemu plikowi warunki dostępu R/W i DIR za pomocą polecenia **LOCAL**,

– powrócić do użytkownika zerowego za pomocą polecenia **USER**,

– nadać poleceniom **USER**, **PUBLIC** i **LOCAL** warunki dostępu R/W i DIR za pomocą polecenia **LOCAL**.

8. Praca mikrokomputera w trybie Spectrum

Podczas pracy mikrokomputera w trybie Spectrum można korzystać ze wszystkich instrukcji dostępnych w mikrokomputerze Sinclair Spectrum, z wyjątkiem instrukcji dotyczących pamięci typu "microdrive". Rozszerzenia Elwro 800 Junior w stosunku do Spectrum polegają na wprowadzeniu dodatkowych funkcji związanych z obsługą stacji dysków i sieci lokalnej. Instrukcje są wyświetlane na ekranie monitora po wciśnięciu jednego lub kombinacji klawiszy. Po wyświetleniu instrukcji należy dopisać parametry o składni podanej w opisie instrukcji.

Instrukcje dotyczące dysków

W trybie Spectrum, podobnie jak w trybie CP/J, napędy dysków noszą nazwy **A:** (z lewej strony stacji) i **B:** (z prawej strony). W każdej chwili jeden z dysków jest dyskiem bieżącym. Wszystkie instrukcje dyskowe, w których nie podaje się nazwy dysku, dotyczą dysku bieżącego. Po włączeniu lub wyzerowaniu mikrokomputera dyskiem bieżącym jest dysk **A:**, w czasie pracy natomiast dyskiem bieżącym jest dysk, którego dotyczyła ostatnio przeprowadzona transmisja.

W dalszej części opisu przyjęto następujące oznaczenia:

– *d*: – nazwa dysku,
– *nnnnnnnn* – nazwa pliku (maksymalnie ośmi ov.);
nie dopuszcza się stosowania nazw pustych,
– *typ* – część instrukcji występująca za nazwą pliku;
składnia tej części jest taka sama jak w odpowiednich
instrukcjach Basicu dotyczących magnetofonu
kasetowego,
– *rrr* – trzyliterowe rozszerzenie nazwy pliku.

Typ pliku (parametr *typ*) określa rodzaj informacji, które znajdują się w pliku. Typ pliku należy podać za nazwą pliku w instrukcjach **LOAD ***, **SAVE ***, **MERGE *** i **ERA**. Jeśli nazwa pliku dotyczy programu w Basicu, to parametru *typ* nie należy podawać. Parametr *typ* może przybierać trzy wartości:

SCREEN$ – plik zawierający obszar pamięci ekranu,
CODE – plik zawierający program w języku wewnętrznym,
DATA – plik zawierający dane programu.

Parametr SCREEN$ jest wyświetlany po jednokrotnym wciśnięciu klawisza **CTRL** i następnie jednoczesnym wciśnięciu klawiszy **ALT** i **K**. Parametr CODE jest wyświetlany po jednokrotnym wciśnięciu klawisza **CTRL** i następnie klawisza **I**, a parametr DATA – po jednokrotnym wciśnięciu klawisza **CTRL** i następnie klawisza **D**.

Rozszerzenie nazwy pliku jest dopisywane automatycznie do nazwy pliku zapisywanego na dysk. Informuje ono o typie danych zapisanych w pliku. Rozszerzenia mogą być następujące:

.PRG – program w Basicu,
.COD – obszar pamięci operacyjnej,
.NUM – tablica liczb,
.ARR – tablica znaków.

Pliki mające inne rozszerzenia są plikami systemu operacyjnego CP/J i nie są dostępne w trybie Spectrum.

Nazwy dysków i plików pisane wielkimi i małymi literami są sobie równoważne.

W opisach instrukcji parametry opcjonalne są ujęte w nawiasy klamrowe.

Instrukcja **DIR**

Instrukcja wyświetlania katalogu dyskietki.

Składnia:

DIR {*n*}

Parametrem instrukcji może być cyfra 0, 1 lub 2. Podanie jako parametru cyfry 0 jest równoznaczne z wykonaniem instrukcji bez podania parametru i oznacza żądanie wyświetlenia katalogu dysku bieżącego. Parametr 1 oznacza żądanie wyświetlenia katalogu dysku **A:**, parametr 2 natomiast – żądanie wyświetlenia katalogu dysku **B:**. Instrukcja **DIR** jest wydawana przez wciśnięcie klawisza **DIR**.

Po wydaniu instrukcji, na ekranie monitora są wyświetlane nazwy plików złożone z nazwy podstawowej i rozszerzenia.

Instrukcja **LOAD ***

Instrukcja odczytywania informacji z pliku dyskowego o podanej nazwie.

Składnia:

LOAD *"{*d:*}*nnnnnnnn*"{*typ*}

Rodzaj odczytywanej informacji określa parametr *typ*. Instrukcja **LOAD** jest wyświetlana po wciśnięciu klawisza **LOAD**.

Instrukcja **SAVE ***

Instrukcja zapisywania informacji do pliku dyskowego o podanej nazwie.

Składnia:

SAVE *"{*d*:}*nnnnnnnn*"{*typ*}

Rodzaj zapisywanej informacji określa parametr *typ*. Instrukcja **SAVE** jest wyświetlana po wciśnięciu klawisza **SAVE**.

Instrukcja **MERGE ***

Instrukcja dołączenia do programu w pamięci operacyjnej programu wczytanego z pliku dyskowego o podanej nazwie.

Składnia:

MERGE *"{*d*:}*nnnnnnnn*"

Instrukcja **MERGE** jest wyświetlana po jednokrotnym wciśnięciu klawisza **CTRL**, a następnie jednoczesnym wciśnięciu klawiszy **ALT** i **T**.

Instrukcja **ERA**

Instrukcja kasowania na dyskietce pliku o podanej nazwie.

Składnia:

ERA "{*d*:}*nnnnnnnn*"{*typ*}

Jeśli kasowany plik ma rozszerzenie **.PRG**, to w poleceniu nie podaje się rozszerzenia nazwy. Polecenie **ERA** jest wyświetlane po jednokrotnym wciśnięcie klawisza **CTRL**, a następnie jednoczesnym wciśnięciu klawiszy **ALT** i **ERA**. Polecenie **ERA** nie umożliwia kasowania plików systemu operacyjnego CP/J. Ich skasowanie jest możliwe jedynie w trybie pracy CP/J.

Instrukcja **CP/J**

Instrukcja wczytywania z dysku systemu operacyjnego CP/J.

Składnia:

CP/J

Fakt przechowywania na dyskietce systemu operacyjnego nie jest uwidoczniony w katalogu dyskietki. Instrukcja **CP/J** jest wyświetlana po jednokrotnym wciśnięciu klawisza **CTRL**, a następnie jednoczesnym wciśnięciu klawiszy **ALT** i **DOS**.

Zlecenia dotyczące sieci Junet

Mikrokomputer pracujący w trybie Spectrum może korzystać z lokalnej sieci mikrokomputerowej Junet. Sieć umożliwia transmisję programów, obszarów pamięci operacyjnej oraz komunikatów.

W dalszej części opisu przyjęto następujące oznaczenia:

– *nnnnnnnnnn* – nazwa pliku (maksymalnie dziesięcioliterowa); nie dopuszcza się stosowania nazw pustych,
– *typ* – część instrukcji występująca za nazwą pliku; składnia tej części jest taka sama jak w odpowiednich instrukcjach Basicu dotyczących magnetofonu

kasetowego,
– *adr* – adres sieciowy (indywidualny lub grupowy) mikrokomputera, którego dotyczy transmisja sieciowa.

Typ pliku (parametr *typ*) należy podać za nazwą pliku w instrukcjach **LOAD @**, **SAVE @** i **MERGE @**. Jeśli nazwa pliku dotyczy programu w języku Basic, to parametru *typ* nie należy podawać. Podobnie jak poprzednio, parametr *typ* może przybierać wartości SCREEN$, CODE i DATA.

Nazwy plików pisane wielkimi i małymi literami są sobie równoważne.Parametry opcjonalne instrukcji są ujęte w nawiasy klamrowe.

Instrukcja **LOAD @**

Instrukcja wczytywania informacji z mikrokomputera dołączonego do sieci Junet.

Składnia:

LOAD *@adr,"nnnnnnnnnn"{typ}*

Adres sieciowy użyty w instrukcji musi być adresem indywidualnym. Rodzaj wczytywanej informacji określa parametr *typ*. Instrukcja **LOAD** jest wyświetlana po wciśnięciu klawisza **LOAD**.

Instrukcja **SAVE @**

Instrukcja wysyłania informacji do sieci Junet.

Składnia:

SAVE *@adr,"nnnnnnnnnn"{typ}*

Adres sieciowy użyty w instrukcji może być adresem indywidualnym lub grupowym, przy czym uprawnienia do korzystania z adresów grupowych mają tylko

mikrokomputery o adresach własnych od 1 do 15. Rodzaj wczytywanej informacji określa parametr *typ*. Instrukcja **SAVE** jest wyświetlana po wciśnięciu klawisza **SAVE**.

Instrukcja **MERGE @**

Instrukcja dołączenia do programu w pamięci operacyjnej programu wczytanego z sieci Junet.

Składnia:

MERGE *@adr"nnnnnnnnnn"*

Adres sieciowy użyty w instrukcji musi być adresem indywidualnym. Instrukcja **MERGE** jest wyświetlana po jednokrotnym wciśnięciu klawisza **CTRL**, a następnie jednoczesnym wciśnięciu klawiszy **ALT** i **T**.

Instrukcja **DISPL@**

Instrukcja wysyłania komunikatów do sieci Junet.

Składnia:

DISPL@ *adr,kom*

Adres sieciowy użyty w instrukcji może być adresem indywidualnym lub grupowym, przy czym uprawnienia do korzystania z adresów grupowych mają tylko komputery o adresach od 1 do 15. Parametr *kom* ma taką samą składnię, jak standardowa instrukcja **PRINT** w Basicu.

Uwaga. Jeżeli podczas pracy systemu operacyjnego CP/J wystąpi konieczność wyzerowania jednego z mikrokomputerów uczniowskich, to istnieje możliwość wczytania systemu operacyjnego z mikrokomputera nauczycielskiego za pomocą instrukcji

LOAD @1,"system"

9. Typowe błędy systemu

Błędy występujące podczas włączania i pracy systemu mogą być wynikiem uszkodzeń sprzętowych mikrokomputera, niepoprawnej obsługi mikrokomputera lub niedopatrzeń użytkownika. Dalej opisano typowe błędy wynikające z winy użytkownika, nie wymagające interwencji serwisu.

Błędy występujące przy włączaniu mikrokomputera

Brak obrazu. W przypadku braku obrazu na ekranie monitora po włączeniu mikrokomputera, należy wykonać następujące czynności:

– sprawdzić, czy świecą się lampki kontrolne na klawiaturze mikrokomputera i w przedniej, dolnej części monitora; jeżeli nie, to sprawdzić połączenie mikrokomputera i monitora z gniazdkami sieci energetycznej;

– sprawdzić ustawienie pokręteł na górnej części monitora; dla kontroli można wszystkie przekręcić w prawo do oporu;

– sprawdzić, czy przewód łączący mikrokomputer z monitorem jest włożony do właściwych gniazd;

– sprawdzić, czy przewód połączeniowy nie jest uszkodzony (można w tym celu zastąpić go przewodem służącym do dołączenia magnetofonu kasetowego);

– dołączyć mikrokomputer do innego monitora.

Jeżeli żadna z opisanych wyżej czynności nie przyniesie rezultatu, to mikrokomputer należy przekazać do serwisu.

Niepoprawne zgłoszenie mikrokomputera. Jeżeli po włączeniu mikrokomputera na ekranie monitora nie pojawi się pełna wizytówka, to należy wcisnąć na czas około 2 sekund przycisk zerowania **RST** umieszczony na tylnej ściance mikrokomputera. Jeżeli po zwolnieniu przycisku wizytówka ponownie nie zostanie wyświetlona, to mikrokomputer należy przekazać do serwisu.

Jeżeli mikrokomputer w wersji dyskowej zgłosi się wizytówką z napisem "wersja bezdyskowa", to należy wykonać opisaną powyżej próbę. Jeżeli nie zmieni ona sytuacji, do czasu naprawy mikrokomputera można korzystać z niego tak, jak z mikrokomputera w wersji bezdyskowej.

Samoczynne wypisywanie znaków na ekranie. Jeżeli po wyświetleniu wizytówki na ekranie mikrokomputera samoczynnie są wypisywane pojedyncze znaki lub instrukcje języka Basic, to należy zidentyfikować klawisz, który powoduje wypisanie tego znaku lub instrukcji, i sprawdzić, czy nie został on zablokowany w pozycji wciśniętej. Jeżeli tak, to należy usunąć przyczynę zablokowania. W przeciwnym razie należy kilkakrotnie wcisnąć klawisz. Jeżeli ta czynność nie zmieni sytuacji, to mikrokomputer trzeba przekazać do serwisu.

Podobnie postępuje się wówczas, gdy wciskanie któregoś klawisza nie powoduje reakcji mikrokomputera.

Błędy występujące przy ładowaniu systemu operacyjnego z dyskietki

Zatrzymanie pracy mikrokomputera. Jeżeli po wydaniu instrukcji **CP/J** na ekranie monitora pozostaje wizytówka mikrokomputera i praca mikrokomputera zostaje zatrzymana, to należy wykonać następujące czynności:

– sprawdzić, czy świeci się lampka kontrolna na przedniej ściance stacji dysków; jeżeli nie, to sprawdzić połączenie stacji dysków z gniazdkiem sieci energetycznej;

– sprawdzić, czy w napędzie **A:** stacji jest umieszczona dyskietka i czy napęd ten jest zamknięty;

– sprawdzić, czy przewód łączący mikrokomputer ze stacją dysków jest włożony do właściwych gniazd,

– sprawdzić, czy przewód połączeniowy nie jest uszkodzony;

– dołączyć do mikrokomputera inną stację dysków.

Jeżeli żadna z opisanych wyżej czynności nie przyniesie rezultatu, to mikrokomputer należy przekazać do serwisu.

Niepoprawne zgłoszenie systemu operacyjnego. Jeżeli po kilkunastu sekundach od chwili wydania instrukcji **CP/J** na ekranie mikrokomputera zostanie wyświetlony napis:

Błędne urządzenie I/O

to należy wykonać czynności opisane w poprzednim punkcie oraz dodatkowo powtórzyć operację ładowania

systemu operacyjnego, wkładając do napędu dyskowego inną dyskietkę systemową.

Jeżeli po wydaniu instrukcji **CP/J** na ekranie monitora pojawi się nieregularny obraz i mikrokomputer nie będzie reagował na znaki wpisywane z klawiatury, to należy przypuszczać, że do napędu **A:** została włożona dyskietka nie zawierająca systemu operacyjnego lub z uszkodzonym systemem operacyjnym. W takim przypadku należy powtórzyć operację ładowania systemu operacyjnego, wkładając do napędu dyskowego inną dyskietkę systemową.

Błędy podczas pracy autonomicznej

Błędy powstające podczas pracy autonomicznej w trybie CP/J mogą być skutkiem błędnej postaci parametrów podawanych w zleceniach systemowych lub fizycznych błędów powstających podczas transmisji dyskowych. W systemie CP/J komunikaty o błędach są zgłaszane w jednej z następujących postaci:

typ błędu
lub
Błąd na dysku *d: typ_błędu*
lub
typ_błędu
Powtórz, Zaniechaj, Ignoruj

Błędy pierwszego rodzaju mogą być następujące:

BŁĄD ODCZYTU – błąd powstały podczas odczytywania pliku z dysku;
BŁĄD ŁADOWANIA – błąd powstały podczas ładowania programu polecenia nierezydentnego lub programu użytkowego;

BRAK PAMIĘCI – błąd powstały podczas wykonywania poleceń lub programów użytkowych w przypadku, gdy podczas zapisu na dysk nastąpiło przepełnienie dyskietki lub jej katalogu,
BRAK PLIKU – brak na dyskietce pliku wskazanego parametrem polecenia,
PLIK ISTNIEJE – błąd powstały w czasie próby utworzenia nowego pliku o nazwie istniejącej w katalogu.

Po wyświetleniu komunikatu o błędzie zgłasza się system operacyjny i czeka na kolejne polecenia operatora.

Błędy drugiego rodzaju mogą być następujące:

błąd CRC – błąd fizyczny transmisji dyskowej;
Zła nazwa – odwołanie do nieistniejącego pliku;
Plik R/O – próba modyfikacji lub kasowania pliku o warunku dostępu R/O;
R/O – próba zapisu na dyskietkę o warunku dostępu R/O.

Po wyświetleniu komunikatu o błędzie system czeka na wciśnięcie klawisza **CR**, po czym zgłasza się i oczekuje kolejnych poleceń operatora.

Błędy trzeciego rodzaju mogą być następujące:

błąd CRC – błąd zapisu lub odczytu sektora dyskowego,
błąd ścieżki – błąd pozycjonowania głowicy w napędzie dyskowym,
błąd dyskowy – fizyczny błąd dyskowy innego typu niż podano wyżej,
protekcja zapisu – próba zapisu na dyskietkę z zaklejonym otworem zezwolenia na zapis.

Po wyświetleniu komunikatu o błędzie system czeka na wciśnięcie przez operatora jednego z klawiszy **P**, **Z** lub **I**.

Reakcja systemu jest następująca:

P (Powtórz) – powtórzenie operacji przy której wystąpił błąd,
Z (Zaniechaj) – przerwanie wykonywania programu lub polecenia i powrót do systemu operacyjnego,
I (Ignoruj) – zignorowanie błędu i kontynuacja wykonywanego programu lub polecenia.

Należy pamiętać, że po wybraniu opcji **Ignoruj**, rezultat działania programu lub polecenia może być obarczony błędem.

Jeśli podczas wykonywania poleceń systemu operacyjnego wystąpią inne błędy niż opisano powyżej, to należy ponownie przeczytać opis danego polecenia, zwracając uwagę na zamieszczone w nim ograniczenia i zalecenia.

Dodatkowo niektóre polecenia systemu mogą generować własne komunikaty o błędach.

Błędy podczas pracy sieciowej

Podczas pracy sieciowej mogą wystąpić wszystkie opisane wyżej błędy dyskowe oraz dodatkowo błąd o postaci:

Błąd sieciowy
Powtórz, Zaniechaj, Ignoruj

Błąd ten występuje wówczas, gdy mikrokomputer uczniowski nie może przeprowadzić transmisji sieciowej. Sytuacja taka może wystąpić jeśli:

– w czasie wykonywania przez mikrokomputer nauczycielski transmisji dyskowej zleconej przez mikrokomputer uczniowski, wystąpił błąd dyskowy;

– ze względu na duże obciążenie sieci mikrokomputerowej mikrokomputer uczniowski nie może przeprowadzić transmisji sieciowej;

– mikrokomputer nauczycielski zakończył wykonywanie polecenia **JUNET** i pracuje w trybie lokalnym;

– jeden z mikrokomputerów dołączonych do sieci zażądał dostępu do dysku, a we wskazanym napędzie dyskowym nie ma dyskietki lub napęd nie został zamknięty.

Po wystąpieniu błędu sieciowego należy usunąć jego przyczynę i wcisnąć klawisz **P**.

Błędy podczas pracy w trybie Spektrum

Podczas pracy w trybie Spectrum po wystąpieniu błędu jest wyświetlany komunikat określający typ błędu. Błędy powstałe podczas transmisji dyskowych i sieciowych powodują najczęściej wyświetlenie komunikatu o treści:

Błędne urządzenie I/O

10. Klawiatura

Klawiaturę mikrokomputera Elwro 800 Junior pracującego w trybie CP/J przedstawiono na rysunku 10.1 (między stronami 38 i 39). W tym trybie nie jest wykorzystana lewa grupa klawiszy, zawierająca klawisze funkcyjne. Prawa grupa klawiszy – sterujących kursorem – jest wykorzystywana przez edytory ekranowe wchodzące w skład oprogramowanie mikrokomputera. Po wciśnięciu klawisza sterującego kursorem jest generowany kod sterujący, odpowiadający symbolowi z dolnej części klawisza, a po wciśnięciu **SHIFT** i klawisza sterującego kursorem jest generowany kod sterujący odpowiadający symbolowi z górnej części klawisza. Znaki odpowiadające symbolom z górnego prawego narożnika niektórych klawiszy są generowane po wciśnięciu klawisza **ALT** i klawisza, na którym jest umieszczony dany symbol.

Klawiaturę mikrokomputera Elwro 800 Junior pracującego w trybie Spectrum przedstawiono na rysunku 10.2 (między stronami 38 i 39). W tym trybie wszystkie klawisze są obsługiwane programowo. Działanie klawiszy sterujących kursorem jest zależne od oprogramowania.

11. Kody znaków

Na rysunku 11.1 przedstawiono kody wszystkich znaków występujących w trybie CP/J, a na rysunku 11.2 – kody znaków i instrukcji języka Basic w trybie Spectrum. Należy pamiętać, że kody znaków są różne w obu tych trybach i dlatego nie można bezpośrednio przenosić plików tekstowych zapisywanych w trybie Spectrum do trybu CP/J i odwrotnie.

#	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
0	NUL		SPACE	0	@	P		p								
1			!	1	A	Q	a	q					Ą		ą	
2			"	2	B	R	b	r								
3			#	3	C	S	c	s					Ć	Ś	ć	ś
4		MODE 1	$	4	D	T	d	t								
5			%	5	E	U	e	u					Ę		ę	
6	BELL		&	6	F	V	f	v								
7	BS		'	7	G	W	g	w								
8	TAB		(	8	H	X	h	x								
9	LF		)	9	I	Y	i	y						Ź		ź
A			*	:	J	Z	j	z						Ż		ż
B		ESC	+	;	K	[	k	{								
C			,	<	L	\	l	¦					Ł		ł	
D	CR		-	=	M	]	m	}								
E	MODE 0		.	>	N	^	n	~					Ń		ń	
F			/	?	O	_	o	DEL					Ó		ó	

Rys. 11.1. Kody znaków w systemie operacyjnym CP/J

a)

#	00	01	02	03	04	05	06	07
0	ż	(INK)	SPACE	0	@	P		P
1	Ł	(PAPER)	!	1	A	Q	a	q
2	C	(FLASH)	"	2	B	R	b	r
3	ś	(BRIGHT)	#	3	C	S	c	s
4	Z	(INVERSE)	$	4	D	T	d	t
5	ó	(OVER)	%	5	E	U	e	u
6	(PRINT)	(AT)	&	6	F	V	f	v
7	EDIT	(TAB)	'	7	G	W	g	w
8	←	ą	(	8	H	X	h	x
9	→	ć	)	9	I	Y	i	y
A	↓	ę	*	:	J	Z	j	z
B	↑	ł	+	;	K	[	k	{
C	DELETE	ń	,	<	L	\	l	:
D	ENTER	ó	-	=	M	]	m	}
E		ś	.	>	N	^	n	-
F	GRAF	ż	/	?	O	_	o	(c)

b)

#	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
0		(a)	(q)	VAL	USR	DISPL@	LPRINT	LIST
1		(b)	A	LEN	STR$	CP/J	LLIST	LET
2		(c)	E	SIN	CHR$	ERASE	STOP	PAUSE
3		(d)	R	COS	NOT	OPEN#	READ	NEXT
4		(e)	Z	TAN	BIN	CLOSE#	DATA	POKE
5		(f)	RND	ASN	OR	MERGE	RESTORE	PRINT
6		(g)	INKEY$	ACS	AND	VERIFY	NEW	PLOT
7		(h)	PI	ATN	<=	BEEP	BORDER	RUN
8		(i)	FN	LN	>=	CIRCLE	CONTINUE	SAVE
9		(j)	POINT	EXP	<>	INK	DIM	RANDOMIZE
A		(k)	SCREEN$	INT	LINE	PAPER	REM	IF
B		(l)	ATTR	SQR	THEN	FLASH	FOR	CLS
C		(m)	AT	SGN	TO	BRIGHT	GOTO	DRAW
D		(n)	TAB	ABS	STEP	INVERSE	GOSUB	CLEAR
E		(o)	VAL$	PEEK	DEFFN	OVER	INPUT	RETURN
F		(p)	CODE	IN	DIR	OUT	LOAD	COPY

Rys. 11.2. Kody znaków i instrukcji języka Basic w trybie Spectrum

12. Kody sterujące ekranu

Poniżej zestawiono kody sterujące ekranu. Wykonanie określonej funkcji uzyskuje się przez wysłanie do monitora sekwencji znaków, wymienionych w polu Kod.

Kod	Nazwa	Działanie
#07	**BELL**	Sygnał dźwiękowy
#08	**BS**	Przesunięcie kursora o jedną pozycję w lewo
#0A	**LF**	Przesunięcie kursora do następnego wiersza
#0D	**CR**	Przesunięcie kursora do początku wiersza
#0E	**MODE 0**	Organizacja ekranu 24 wiersze po 32 znaki
#14	**MODE 1**	Organizacja ekranu 24 wiersze po 64 znaki
#1B #48	**ESC H**	Przesunięcie kursora w lewy górny róg ekranu
#1B #45	**ESC E**	Zerowanie ekranu poniżej kursora
#1B #4B	**ESC K**	Zerowanie ekranu od kursora do końca wiersza

#1B #4C	**ESC L**	Wstawienie nowego wiersza w pozycji kursora
#1B #4D	**ESC M**	Usunięcie wiersza, w którym znajduje się kursor
#1B#49*rc*	**ESC Y***rc*	Przeniesienie kursora do pozycji (r–#20, c–#20)
#1B #70	**ESC P**	Włączenie trybu inwersji znaków na ekranie
#1B #71	**ESC Q**	Wyłączenie trybu inwersji znaków na ekranie

13. Kody sterujące drukarki

Poniżej zestawiono kody sterujące drukarki D-100. Zmiana trybu drukowania następuje po wysłaniu do drukarki sekwencji znaków, wymienionych w polu Kod.

Kod	Nazwa	Działanie
#0E	**SO**	Włączenie drukowania znaków o podwójnej szerokości
#14	**DC 4**	Wyłączenie drukowania znaków o podwójnej szerokości
#1B #5B	**ESC [**	Włączenie drukowania znaków o podwójnej wysokości
#1B #5C	**ESC **	Włączenie drukowania znaków o podwójnej szerokości i wysokości
#1B #37	**ESC 7**	Włączenie drukowania jednokierunkowego
#1B #33	**ESC 3**	Wyłączenie drukowania jednokierunkowego, drukowania znaków o podwójnej wysokości i o podwójnej szerokości i wysokości
#1B #45	**ESC E**	Włączenie drukowania znaków o podwójnej intensywności
#1B #46	**ESC F**	Wyłączenie drukowania znaków o

		podwójnej intensywności
#1B #47	**ESC G**	Włączenie druku podwójnego z przesunięciem
#1B #48	**ESC H**	Wyłączenie druku podwójnego z przesunięciem
#1B #36	**ESC 6**	Włączenie drukowania znaków semigraficznych
#1B #31	**ESC 1**	Włączenie trybu graficznego siedmioigłowego
#1B #35	**ESC 5**	Wyłączenie drukowania znaków semigraficznych oraz trybu graficznego
#0F	**SI**	Włączenie drukowania zagęszczonego (16,5 znaku/cal)
#12	**DC 2**	Wyłączenie drukowania zagęszczonego

WYDAWNICTWA NAUKOWO-TECHNICZNE
ul. Mazowiecka 2/4, 00-048 Warszawa
tel. 26-72-71 do 79
Dział Upowszechniania i Sprzedaży
tel. 27-56-87

WNT. Warszawa 1989. Wyd. I.
Nakład 9 700 + 300 egz.
Ark. wyd. 2,7. Ark. druk. 2,5. Format B6.
Papier offset. kl. III, 70 g.
Podpisano do druku w grudniu 1988 r.
Druk ukończono w styczniu 1989 r.
Symbol Et/82438/WNT

Olsztyńskie Zakłady Graficzne, ul. Towarowa 2
Zam. 2111/88 U-61/2

Dotychczas ukazały się:

J. Deminet - MS-DOS 3.2

M. Łakomy - Word 3.1

H. Włodarska - ChiWriter 2.04

W najbliższym czasie ukażą się:

R. Kott - Fortran 77

T. Mykowiecki - dBase III Plus

J. Deminet - WordStar 2000

W. Cellary, W. Wieczerzycki - System operacyjny iRMX-88

W. Sikorski - Programy użytkowe Nortona

Cena

2000

PPP

Książki serii Podręczna Pamięć Programisty dotyczą poszczególnych produktów programowych, tj. systemów operacyjnych, systemów baz danych, edytorów tekstowych, arkuszy elektronicznych itp. Zawierają ogólną prezentację programu, opis składni instrukcji i poleceń, sposób ich użycia, poparty prostymi przykładami.

Dzięki skondensowanej i przejrzystej formie, książki tej serii będą cenną pomocą zarówno na etapie wstępnym posługiwania się danym programem, jak i na etapie późniejszym, na przykład gdy zachodzi potrzeba posłużenia się rzadko używaną instrukcją.

Książki serii PPP są przeznaczone dla wszystkich użytkowników mikrokomputerów klasy IBM i innych.

ISBN 83-204-1123-8